

студентов, по которому Минвуз оценивает качество подготовки специалистов в вузе;

- ввести подготовку и переподготовку преподавателей экономических дисциплин на региональном уровне. С учетом научной и производственной специализации субъектов Российской Федерации;

- в систему изучаемых в технических вузах экономических дисциплин ввести курс цифровой экономики и издать стабильный учебник по этому курсу.

### *Библиографический список*

1. Цифровая экономика: новый план ГОЭЛРО или предвыборная фишка? URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/350724>.

2. Постановление Совнаркома СССР и ЦК ВКП(б), 23 июня 1936 г. «О работе высших учебных заведений и о руководстве высшей школы». Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам (1917–1967 гг.). М.: Издательство политической литературы. Т. 2. (1929–1940 гг.). С. 588–599.

УДК 378.14:674.05

**В.Г. Новоселов**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ**

Изложены основные этапы, проблемы и перспективы обучения цифровым технологиям деревообрабатывающих производств.

*Ключевые слова:* деревообрабатывающие производства, цифровые технологии, обучение.

**V.G. Novoselov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **TRAINING FOR DIGITAL WOODWORKING TECHNOLOGIES**

The main stages, problems and the prospects of training for digital technologies of wood processing productions are stated.

*Key words:* woodworking productions, digital technologies, training.

В последние годы цифровые технологии все глубже проникают в такую, казалось бы, далекую от них сферу, как переработка древесины. Перестали быть экзотикой программные продукты для компьютерного проектирования изделий из древесины и процессов их изготовления от мебельных наборов до деревянных коттеджей [1]. На форуме «Современные технологии деревообработки» отмечалось: «Деревообрабатывающая отрасль становится наукоемким сегментом экономики. Автоматические линии, станки с ЧПУ, компьютерное моделирование – это уже необходимость, а не исключение на деревообрабатывающих предприятиях» [2]. Программным управлением оснащаются современные станки для выработки из пиловочного сырья досок и брусьев, станки для обрезки и продольного раскроя пиломатериалов, станки для форматного раскроя плитных материалов, много-осевые фрезерные и токарные станки, лазерно-гравировальные машины. Технологи-деревообработчики сегодня озадачены уже не просто проблемами применения, но и оптимизации обработки изделий на станках с ЧПУ [3]. Такое широкое применение программируемого оборудования требует соответствующей подготовки кадров для деревоперерабатывающих производств.

В УГЛТУ уже с начала двухтысячных годов студентам-деревообработчикам (механикам и технологам) на кафедре станков и инструментов преподавалась дисциплина «Специализированное и автоматизированное оборудование деревообрабатывающих производств». Первоначально обучение велось преимущественно теоретически, с использованием только статического демонстрационного материала, но уже в 2006 г. университетом были приобретены фрезерный трех-осевой станок и лазерно-гравировальная машина с компьютерным управлением. Наличие такого оборудования позволило начать формировать у студентов не только теоретические знания о принципах работы современного компьютеризированного производства, но и прививать компетенции и практические навыки разработки управляющих программ и наладки станков с ЧПУ. Появились первые учебные и учебно-методические пособия [4, 5].

Следующим шагом в развитии обучения цифровым технологиям стало приобретение университетом за счет целевой субсидии комплекса программно-технических средств, состоящего из лицензионной программы «CAD/CFM система ADEM», десяти автоматизированных рабочих мест оператора-наладчика станков с ЧПУ PASKAL APM-Stepper CNC, исследовательского учебного робота-манипулятора PASKAL OMEGA 1-3X(H)-USB с прямоугольной системой координат и настольного учебного токарного станка с компьютерной

системой ЧПУ PASKAL НТС-1. Это позволило бы значительно расширить возможности ведения образовательной деятельности по освоению методов и средств компьютерного проектирования и изготовления изделий.

Однако в ходе проведенной в 2013 г. реорганизации факультетов МТД и ЛИФ с образованием кафедры инновационных технологий и оборудования деревообработки была прекращена подготовка бакалавров-механиков по профилю «Оборудование, инструмент и процессы механической и физико-технической обработки», а в связи с переходом на двухуровневую подготовку – и инженеров-механиков по специальности «Машины и оборудование лесного комплекса». В структуре современного российского станкостроения деревообрабатывающее оборудование в натуральном выражении (штук) составляет около  $\frac{2}{3}$  от общего количества [6], а производством его занято, по данным «Продуктцентр.ру» [7], около 30 организаций. Поэтому прекращение подготовки механиков-деревообработчиков отрицательно скажется не только на абитуриентском престиже УГЛТУ, но и на кадровой обеспеченности, а также – на решении проблемы импортозамещения в деревообрабатывающем станкостроении.

Произошедшие негативные изменения потребовали пересмотра учебных планов и программ учебных дисциплин: в дисциплину «Оборудование отрасли», преподаваемую бакалаврам-технологам профессором Глебовым И.Т., был включен раздел по основам программирования обработки на станках с ЧПУ, вновь разработан курс для магистрантов «Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ». Под руководством доцента Красикова А.С. при активном участии магистранта Колосова И.С. запущен в эксплуатацию класс на десять рабочих мест оператора-наладчика станков с ЧПУ, осваивается программный пакет «CAD ADEM» по компьютерному проектированию изделий. В перспективе – разработка образовательной программы бакалавриата, связанной с автоматизированным проектированием изделий и их обработки на станках с ЧПУ.

### *Библиографический список*

1. Кондратьев Ю.Н. Деревообработка: автоматизированное проектирование мебели: учеб. пособие / Ю.Н. Кондратьев, А.В. Питухин, С.Б. Васильев, В.М. Костюкевич. Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2012. 64 с.
2. Форум «Современные технологии деревообработки» / Журнал «ЛесПромИнформ», № 6 (80), 2011 г. [Электронный ресурс] URL:

<http://lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/2416> (дата обращения 01.03.2018).

3. Ахунова Л.В., Гараева А.Ф. Оптимизация процесса фрезерования на станках с ЧПУ // Деревообрабатывающая промышленность. 2016. № 3. С. 15–17.

4. Глебов И.Т., Кузнецов А.И. Оборудование отрасли. Устройство фрезерных станков с ЧПУ и основы их программирования: метод. указ. Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. 19 с.

5. Глебов И.Т. Учимся работать на фрезерном станке с ЧПУ: учеб. пособие. Екатеринбург: УГЛТУ, 2015. 115 с.

6. Григорьев С.Н. Перспективы развития отечественного станкостроения в интересах обеспечения технологической независимости российского машиностроения // Станкоинструмент. 2017. № 1 (006). С. 18–23.

7. Производители деревообрабатывающих станков и оборудования // Продуктцентр.ру. [Электронный ресурс] URL: <https://productcenter.ru/producers/catalog-dierievoobrabatyvaiushchieie-oborudovaniie-209> (дата обращения: 09.06.2017).

УДК 378.147:004

**О.В. Бердюгина**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», г. Екатеринбург

**С.В. Ляхов**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

Информатизация образовательного процесса в университете является одним из важнейших механизмов, влияющих на основные направления модернизации всей образовательной системы. Поэтому новая форма обучения – дистанционное обучение, основанная на современных информационно-коммуникационных технологиях, позволяет не только учиться, но и повышать квалификационный уровень.

*Ключевые слова:* дистанционное образование, экономическое образование, аспекты образования.